

Fig. 3

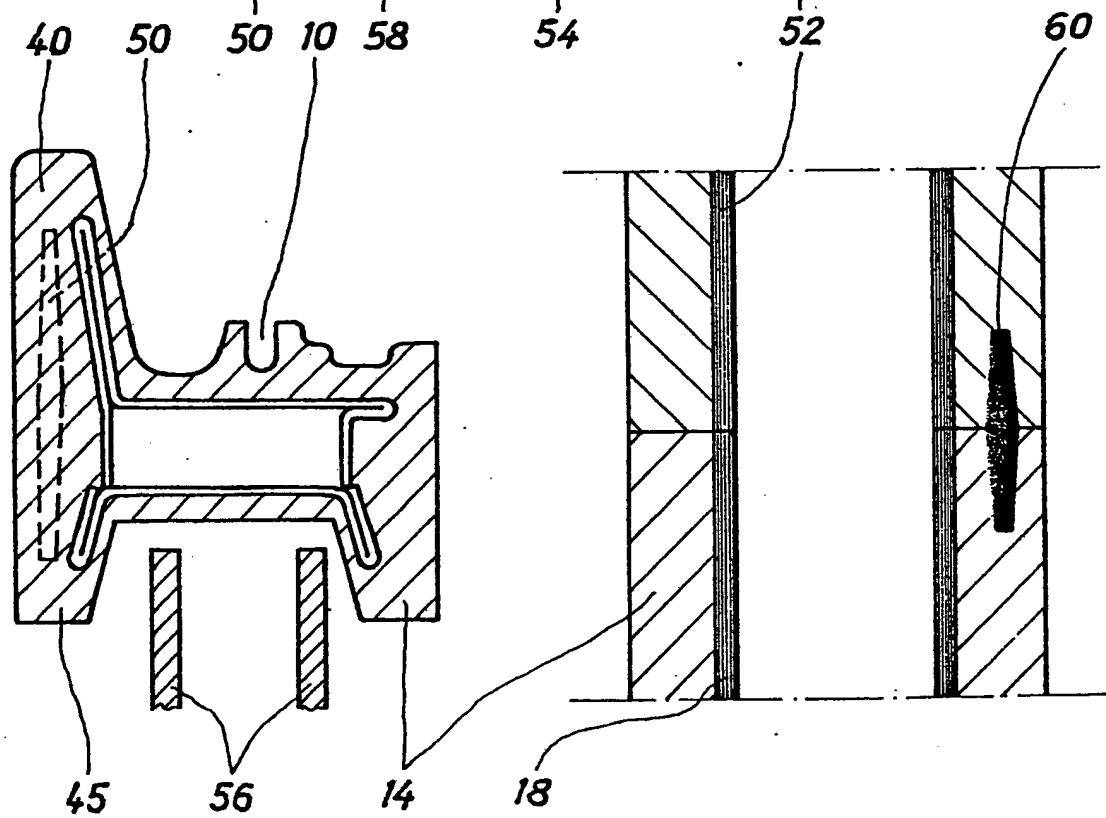
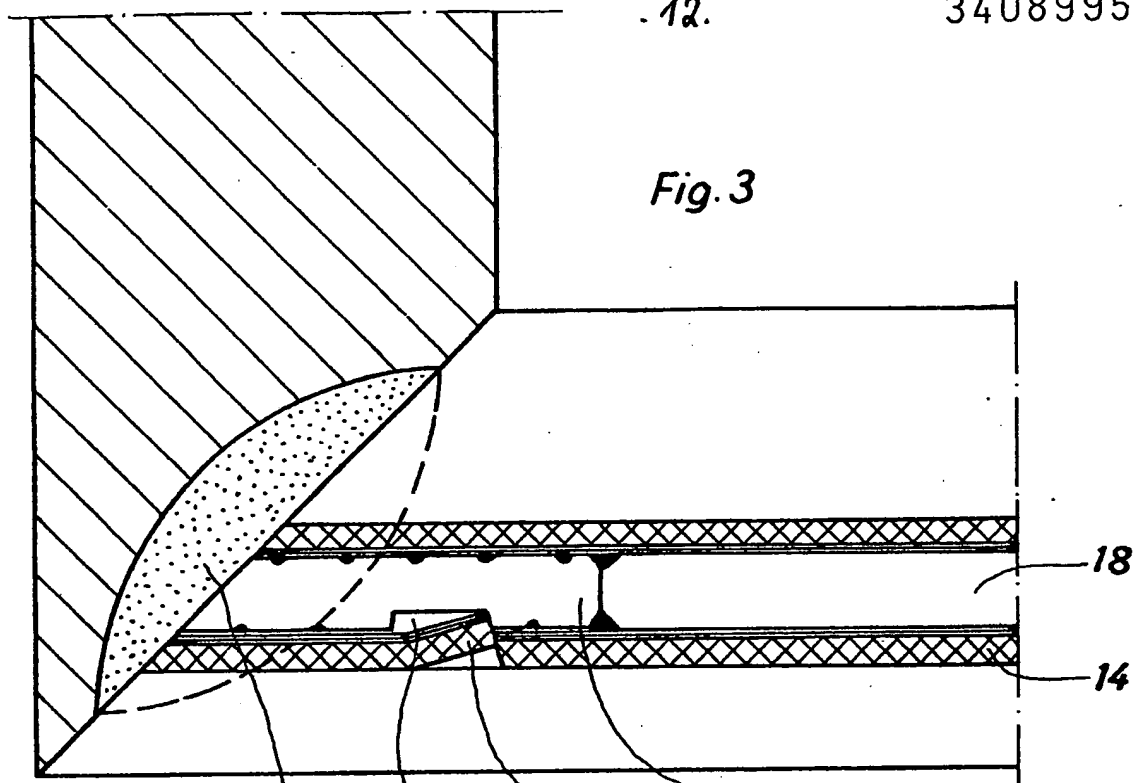


Fig. 2

Fig. 4

13.

Nummer:

34 08 995

Int. Cl.³:

E 06 B 3/96

Anmeldetag:

12. März 1984

Offenlegungstag:

19. September 1985

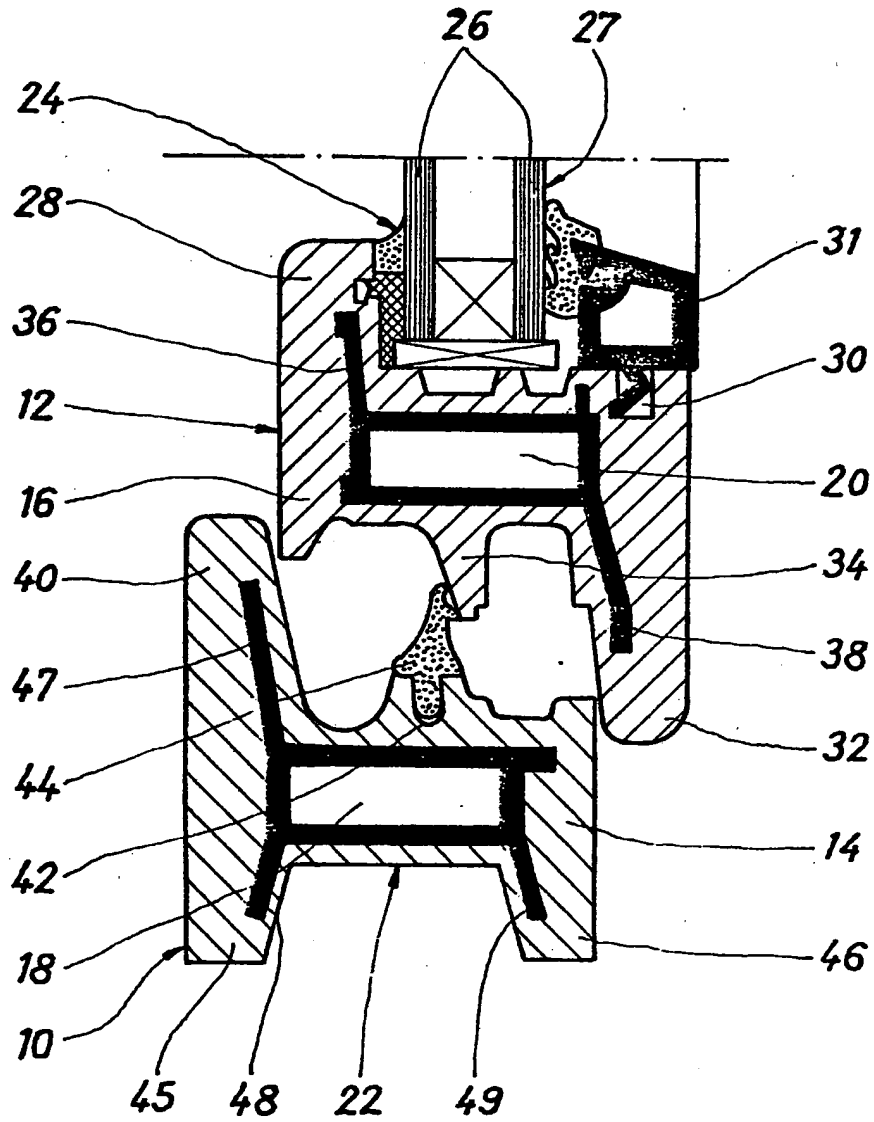


Fig. 1

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3408995 A1**

⑤① Int. Cl. 4:
E06B 3/96

②① Aktenzeichen: P 34 08 995.0
②② Anmeldetag: 12. 3. 84
④③ Offenlegungstag: 19. 9. 85

Behördeneigentlich

DE 3408995 A1

⑦① Anmelder:
Standard Bauchemie Profilsysteme GmbH, 1000
Berlin, DE

⑦④ Vertreter:
Stahl, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

⑦② Erfinder:
Rokeach, Leo, Dr.-Ing., 1000 Berlin, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Eckverbindung für Profileile**

Es wird eine Eckverbindung für aus einem mit einer Kunststoffschicht, vorzugsweise Polyurethan-Schaumstoff umgebenen Hohlprofil aus Metall bestehende Profileile beschrieben, die auf Gehrung abgeschnitten und zur Bildung eines Rahmens, insbesondere für Fenster oder Türen zusammenfügbar sind. Zu diesem Zweck ist ein Eckwinkel aus Metall in die Hohlprofile der aneinanderstoßenden Profileile eingesetzt, und die Gehrungsflächen dieser Profileile sind mit einem Kunststoffkleber bestrichen. Um das Entstehen von Fugen im Gehrungsbereich infolge Schrumpfung der aneinanderstoßenden Kunststoffschichten der Profileile zu verhindern, ist vorgesehen, daß in den Gehrungsflächen der aneinanderstoßenden Profileile in der Kunststoffschicht in einer zur Rahmenebene parallelen Ebene mindestens ein Paar flächenbündige schlitzförmige Aussparungen angeordnet sind, in die der Kunststoffkleber eingebracht ist.

DE 3408995 A1

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Eckverbindung für aus einem mit einer Kunststoffschicht, vorzugsweise Polyurethan-Schaumstoff umgebenen Hohlprofil aus Metall bestehende Profilverteile, die auf Gehrung abgeschnitten und zur Bildung eines Rahmens, insbesondere für Fenster oder Türen zusammenfügbar sind, bei der ein Eckwinkel aus Metall in die Hohlprofile der aneinanderstoßenden Profilverteile eingesetzt ist und die Gehrungsflächen dieser Profilverteile mit einem Kunststoffkleber bestrichen sind, dadurch gekennzeichnet, daß in den Gehrungsflächen der aneinanderstoßenden Profilverteile (10) in der Kunststoffschicht (14) in einer zur Rahmenebene parallelen Ebene mindestens ein Paar flächenbündige schlitzförmige Aussparungen (50) angeordnet sind, in die der Kunststoffkleber eingebracht ist.

2. Eckverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen (50) nur nahe der der Bewitterung zugekehrten Außenseite der Profilverteile (10) angeordnet sind.

3. Eckverbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in den Aussparungen (50) ein aus witterungsbeständigem Material bestehendes gesondertes Verbindungselement angeordnet ist.

4. Eckverbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in den Aussparungen (50) ein aus ausgehärtetem Klebstoff bestehendes Verbindungsteil (60) angeordnet ist.

5. Eckverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß aus dem Hohlprofil (18) der aneinanderstoßenden Profilteile (10) jeweils ein Lappen (54) nach innen ausgestanzt ist, dessen freies Ende von der Gehrungsfläche abgekehrt ist und in eine im Eckwinkel (52) ausgebildete Ausnehmung (58) eingreift.

DIPL.-ING. GERHARD STAHL
PATENTANWALT

3.

Beim Europäischen Patentamt
zugelassener Vertreter

Professional Representative before
the European Patent Office

mandataire agréé près
l'Office européen des brevets

3408995

Patentanwalt Stahl · Heilmannstraße 10 · D-8000 München 71

Heilmannstraße 10
D-8000 München 71
Telefon (089) 795050
Telegrammadresse:
Stahlpatent München

Ihr Zeichen

Ihr Schreiben vom

Mein Zeichen

Datum

12. April 1984

Standard-Bauchemie Profilsysteme GmbH

Eckverbindung für Profilteile,
die auf Gehrung abgeschnitten
und zur Bildung eines Rahmens
zusammenfügbar sind

Die Erfindung betrifft eine Eckverbindung für aus einem mit einer Kunststoffschicht, vorzugsweise Polyurethan-Schaumstoff umgebenen Hohlprofil aus Metall bestehende Profilteile, die auf Gehrung abgeschnitten und zur Bildung eines Rahmens, insbesondere für Fenster oder Türen, zusammenfügbar sind, bei der ein Eckwinkel aus Metall in die Hohlprofile der aneinanderstoßenden Profilteile eingesetzt ist und die Gehrungsflächen dieser Profilteile mit einem Kunststoffkleber bestrichen sind.

Zur Herstellung derartiger Profilteile wird ein kastenartiges Hohlprofil aus Metall, vorzugsweise ein stranggepreßtes Aluminiumprofil im Formhohlraum eines Formkastens angeordnet, und ein Kunststoff, vorzugsweise Polyurethan, das mit einem Treibmittel versetzt ist, wird sodann in den Formhohlraum eingespritzt. Nach Aushärten des das Hohlprofil allseitig umgebenden Kunststoffs wird das Profilteil aus dem Formkasten entnommen und in Abschnitte der gewünschten Länge unterteilt, die auf 45° Gehung zugeschnitten sind.

Bei einer in der DE-OS 23 65 332 beschriebenen Eckverbindung der eingangs genannten Art wird ein Kunststoffkleber auf die Gehungsflächen und auf den Eckwinkel aufgebracht, und die zusammengefügte Profilteile werden sodann mit Befestigungselementen fixiert, die den Eckwinkel und die Hohlprofile aus Metall quer zur Rahmenebene durchsetzen. Da die unter 45° geschnittenen Gehungsflächen bei dem Fügevorgang fest aufeinandergepreßt werden, wird der hier befindliche Kunststoffkleber weitgehend herausgedrückt, und es verbleibt nur ein dünner Film mit mikrofeinen Ausbuchtungen entsprechend den in der Kunststoffschicht angeschnittenen kugeligen Poren.

Im Praxiseinsatz derartiger Eckverbindungen treten infolge äußerer Belastung, insbesondere infolge unterschiedlicher Temperaturen, Zug- und Druckspannungen der Gehungsfläche auf. Dies hat seine Ursache darin, daß der Wärmeausdehnungskoeffizient der Kunststoffschicht zwei- bis vierfach höher ist als derjenige des Hohlprofils aus Metall. Erschwerend kommt noch hinzu, daß die Kunststoffschicht bei Sonneneinstrahlung eine erheblich höhere und bei Kälte eine erheblich niedrigere Temperatur annimmt als das darunter befindliche Hohlprofil aus Metall. Insbesondere Zugspannungen können in Verbindung mit Hydrolyse-Belastungen zu

einem Ablösen der stumpf verklebten Gehrungsflächen der Kunststoffschicht führen; dies um so leichter, weil die dünne Klebstoffschicht praktisch keine Dehnungen aufnehmen kann und praktisch nur auf Zug belastet wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Eckverbindung dahingehend weiterzubilden, daß ein Ablösen der stumpf verklebten Gehrungsflächen der Kunststoffschicht mit Sicherheit vermieden wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß in den Gehrungsflächen der aneinanderstoßenden Profilteile in der Kunststoffschicht in einer zur Rahmenebene parallelen Ebene mindestens ein Paar flächenbündige schlitzförmige Aussparungen angeordnet sind, in die der Kunststoffkleber eingebracht ist.

Die Erfindung macht sich die Tatsache zunutze, daß bei Belastung von Klebeverbindungen unter Scherung unvergleichlich höhere Kräfte übertragen werden können als unter Zug, und daß außerdem Dehnungen nur aufgenommen werden können, wenn eine entsprechende Materialmenge vorhanden ist.

Da die in der Klebeverbindung wirksam werdenden Zugkräfte hauptsächlich durch Temperaturunterschiede bedingt sind, ist in weiterer Ausbildung der Erfindung vorgesehen, daß die Aussparungen nur nahe der der Bewitterung zugekehrten Außenseite der Profilteile zugekehrt sind.

In diese Aussparungen kann ein aus witterungsbeständigem Material bestehendes gesondertes Verbindungselement eingesetzt sein. Die Verwendung derartiger als "Lamello-Federn"

bezeichneter Verbindungselemente ist zwar bei Holzrahmen an sich bekannt, dort dienen die Verbindungselemente aber weniger zur Übertragung von Zugkräften, sondern zur Übertragung von Querkraften, eine Aufgabe, die bei der erfindungsgemäßen Eckverbindung jedoch von den Eckwinkeln übernommen wird. Anstelle der Verwendung gesonderter Verbindungselemente ist es im übrigen auch möglich, die in den Gehrungsflächen ausgebildeten Aussparungen vollständig mit dem Kunststoffkleber, vorzugsweise einem Zweikomponentenkleber auszufüllen, der dann im ausgehärteten Zustand als festes Teil wie ein gesondertes Verbindungselement wirkt. Entscheidend ist lediglich, daß durch die Aussparungen in der Ebene des Rahmens eine große Scherfläche gebildet wird, in der sich der Klebstoff gewissermaßen festkrallt, so daß ein Schrumpfen der Kunststoffschicht und damit die Entstehung eines Spalts im Bereich der Gehrungsflächen zuverlässig verhindert wird.

Zur Fixierung der aneinanderstoßenden Profilteile bis zum Aushärten des Kunststoffklebers kann aus dem Hohlprofil der aneinanderstoßenden Profilteile jeweils ein Lappen nach innen ausgestanzt sein, dessen freies Ende von der Gehrungsfläche abgekehrt ist und in eine im Eckwinkel ausgebildete Ausnehmung eingreift.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung und der Zeichnung, auf die bezüglich der Offenbarung aller nicht im Text beschriebenen Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird. Es zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Bereich eines Blendrahmens und eines Fensterflügelrahmens,

Fig. 2 einen Querschnitt durch das den Blendrahmen bildende Profilteil

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie A-B bzw. C-D in Fig. 2 im Bereich einer Eckverbindung, und

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie E-F in Fig. 3.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch die unteren Rahmenschenkel eines Blendrahmens und eines zugeordneten Fensterflügelrahmens im geschlossenen Zustand des Fensters. Die Rahmenschenkel des Blendrahmens und des Fensterflügelrahmens werden von langgestreckten Profilteilen 10 bzw. 12 gebildet, die jeweils aus einem mit einer Kunststoffschicht 14 bzw. 16 ummantelten Kern 18 bzw. 20 bestehen. Die Kerne 18 bzw. 20 werden jeweils von stranggepreßten Hohlprofilen aus Aluminium gebildet, und die Kunststoffschicht 14 bzw. 16 besteht aus Polyurethanschaum.

Eine divergierende Nut 22 des Profilteils 10 dient zur Befestigung des Blendrahmens in einer Maueröffnung. Eine Ausnehmung 24 des Profilteils 12 dient zum Einsetzen einer aus zwei Einzelscheiben 26 bestehenden Glasscheibe 27 in den Fensterflügelrahmen. Zu diesem Zweck ist das Profilteil 12 mit einem die Ausnehmung 24 begrenzenden Trägerschenkel 28 und mit einer in der Kunststoffschicht 16 ausgebildeten Nut 30 versehen. Eine in die Nut 30 eingesetzte Halteleiste 31 drückt die Glasscheibe 27 unter Zwischenfügung geeigneter Dichtungen gegen den Trägerschenkel 28. An der von der Glasscheibe 27 abgekehrten Seite ist das Profilteil 12 mit einem nach unten ragenden Anschlagschenkel 32 und einem Steg 34 versehen. Sowohl der Trägerschenkel 28 als auch der Anschlagschenkel 32 des Profilteils 12 sind durch Flansche 36 bzw. 38 des Kerns 20 versteift.

Das Profilteil 10 des Blendrahmens ist auf der dem Fensterflügelrahmen zugekehrten Seite mit einem Anschlag-schenkel 40 und mit einer Nut 42 versehen, in die eine Lippendichtung 44 eingesetzt ist. Sowohl der Anschlag-schenkel 40 als auch die beiden die divergierende Nut 22 begrenzenden Schenkel 45, 46 des Profilteils 10 sind durch Flansche 47, 48, 49 des Kerns 18 versteift.

Im geschlossenen Zustand des Fensters liegen die beiden Profilteile 10 und 12 mit ihrer Kunststoffschicht 14 bzw. 16 im Bereich der Anschlagschenkel 32 bzw. 40 aneinander an, und der am Fensterflügelrahmen-Profilteil 12 angeordnete Steg 34 liegt an der in das Blendrahmen-Profilteil 10 eingesetzte Lippendichtung 44 an, wodurch eine optimale Dichtwirkung gewährleistet ist.

Zur Bildung eines Blendrahmens oder eines Fensterflügelrahmens werden die auf Gehrung geschnittenen Profilteile 10 bzw. 12 in der in Fig. 3 gezeigten Weise miteinander verbunden. In den Gehrungsflächen der aneinanderstoßenden Profilteile 10 wird mit einem Scheibenfräser eine Aussparung 50 in der Kunststoffschicht 14 erzeugt. Die in der Gehrungsfläche der Kunststoffschicht 14 der beiden Profilteile 10 erzeugten Aussparungen 50 sind flächenbündig und zur Ebene des Rahmens parallel. Da die in der Gehrungsfläche auftretenden Zugspannungen hauptsächlich durch Temperaturunterschiede bedingt sind, genügt es, wenn die Aussparungen 50 in der der Bewitterung zugekehrten Außenseite der Profilteile, d.h. im Bereich der Schenkel 40, 45 ausgebildet werden.

Zum Zusammenfügen der aneinanderstoßenden Profilteile 10 werden deren Gehrungsflächen mit einem Zweikomponentenkleber bestrichen, und die in der Kunststoffschicht 14 aus-

gebildeten Aussparungen 50 werden mit diesem Klebstoff ausgefüllt. Ein Eckwinkel 52 aus Metall wird ebenfalls mit Klebstoff bestrichen und in die von der Kunststoffschicht 14 ummantelten Hohlprofile 18 eingesetzt. Daraufhin werden die beiden Profilteile fest zusammengefügt. Zur Fixierung der Profilteile bis zum Aushärten des Zweikomponentenklebers werden zwei Lappen 54 mittels eines in Fig. 2 angedeuteten Werkzeugs 56 aus dem Hohlprofil 18 nach innen ausgestanzt. Dies geschieht in der Weise, daß die freien Enden der Lappen 54 von der Gehrungsfläche des betreffenden Profilteils abgekehrt sind und in eine im Eckwinkel 52 ausgebildete Ausnehmung 58 eingreifen. Nach dem Aushärten des Zweikomponentenklebers sind die aneinanderstoßenden Kunststoffschichten 14 der beiden Profilteile durch ein in den Aussparungen 50 fest verankertes Verbindungsteil 60 zuverlässig miteinander verbunden.

Die den Fensterflügelrahmen bildenden Profilteile 12 können in der gleichen Weise miteinander verbunden werden, wie dies in den Fig. 2 bis 4 für die Profilteile 10 des Blendrahmens erläutert ist. In diesem Fall würden die den Klebstoff aufnehmenden Aussparungen ebenfalls nahe der der Bewitterung zugekehrten Außenseite der Kunststoffschicht 16, d.h. im Bereich des Trägerschenkels 28 angeordnet werden.

Eckverbindung für Profilteile, die auf Gehrung abgeschnitten
und zur Bildung eines Rahmens zusammenfügbar sind

Bezugszeichenliste :

3408995

- | | |
|------------|-------------------------------------|
| 10 | Profilteil des Blendrahmens |
| 12 | Profilteil des Fensterflügelrahmens |
| 14 | Kunststoffschicht von 10 |
| 16 | Kunststoffschicht von 12 |
| 18 | Kern von 10 |
| 20 | Kern von 12 |
| 22 | Nuten in 10 |
| 24 | Ausnehmung in 12 |
| 26 | Einzelscheiben |
| 27 | Glasscheibe |
| 28 | Trägerschenkel |
| 30 | Nut in 16 |
| 31 | Halteleiste |
| 32 | Anschlagschenkel von 12 |
| 34 | Steg von 12 |
| 36, 38 | Flansche von 20 |
| 40 | Anschlagschenkel von 10 |
| 42 | Nut in 10 |
| 44 | Lippendichtung |
| 45, 46 | Schenkel von 10 |
| 47, 48, 49 | Flansche von 18 |
| 50 | Aussparung in 14 |
| 52 | Eckwinkel |
| 54 | Lappen von 18 |
| 56 | Werkzeug |
| 58 | Aussparungen in 18 |
| 60 | Verbindungsteil |